

## El Diseño Gráfico y su aportación a la divulgación científica

Actas de Diseño (2012, Julio),  
Vol. 13, pp. 237-240. ISSN 1850-2032  
Fecha de recepción: abril 2010  
Fecha de aceptación: febrero 2012  
Versión final: mayo 2012

María Eugenia Sánchez Ramos (\*)

**Resumen:** La investigación científica y tecnológica así como sus posibles aplicaciones ocupan un lugar central en una sociedad emprendedora e innovadora en los campos de la información y la comunicación, del conocimiento y del saber. Buena parte de la economía, de la organización social y cultural, de la vida —en suma— depende del complejo sistema I+D+I (Investigación, Desarrollo, Innovación). Desde la perspectiva del diseño gráfico, son numerosas las formas de integración del hombre con la sociedad, ya sea contribuyendo al desarrollo de productos para mejorar la calidad de vida o bien en el incremento de nuevas formas comunicacionales que pueden cumplir con objetivos definidos: campañas sociales, informativas, publicitarias, etc.

**Palabras clave:** Diseño Gráfico - Investigación científica - Tecnología - Información - Comunicación - Conocimiento - Innovación

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en pp. 239-240]

### Introducción

La investigación científica y tecnológica así como sus posibles aplicaciones ocupan un lugar central en una sociedad emprendedora e innovadora en los campos de la información y la comunicación, del conocimiento y del saber. Buena parte de la economía, de la organización social y cultural, de la vida —en suma— depende del complejo sistema I+D+I (Investigación, Desarrollo, Innovación).

En este escenario, la importancia de los operadores audiovisuales (radio, televisión y nuevas redes y sistemas de comunicación audiovisual) en la alfabetización científica y tecnológica resulta decisiva para sensibilizar a la sociedad sobre la importancia del conocimiento científico, hacerle llegar los datos fundamentales de los nuevos avances científicos y tecnológicos, así como las implicaciones éticas que conllevan. En el desarrollo de este ambicioso objetivo, debe implicarse toda la sociedad, el ámbito familiar, la empresa privada y pública, las instituciones educativas y las gubernamentales.

Desde la perspectiva del diseño gráfico, son numerosas las formas de integración del hombre con la sociedad, ya sea contribuyendo al desarrollo de productos para mejorar la calidad de vida o bien en el incremento de nuevas formas comunicacionales que pueden cumplir con objetivos definidos: campañas sociales, informativas, publicitarias, etc.

Para explicar el papel del diseño en los aportes a los procesos educativos de cualquier nivel es necesario, inicialmente, reconocer al diseño gráfico como la disciplina facilitadora de las comunicaciones, nexo ineludible entre emisor y receptor que motiva la convivencia humana favoreciendo, en la cotidianeidad, el contacto entre las personas y fortaleciendo sus relaciones. Visto como una actividad, “es la acción de concebir, programar, proyectar y realizar comunicaciones visuales, producidas en general por medios industriales y destinadas a transmitir mensajes específicos a grupos determinados”<sup>1</sup>.

El diseño gráfico traspasa las barreras del lenguaje hablado, integrando al hombre con el entorno, estableciendo

una relación entre el productor con el consumidor, convirtiéndose así en un medio al servicio de la cultura y la alfabetización de los pueblos. Del mismo modo, “el diseño gráfico permite traducir de modo sucinto y fácil, conocimientos específicos, obviando los metalenguajes propios de cada especialidad, es por sobre todo un “facilitador de comunicaciones”<sup>2</sup>.

### El diseño gráfico como herramienta de comunicación

Para una comprensión histórica del diseño como medio masivo de comunicación, es necesario remontarse a la Revolución industrial, la cual marcó el inicio, para muchos autores, del origen del diseño gráfico. La industrialización y la producción en serie fueron dos acontecimientos que tuvieron lugar a mediados del siglo XV con la invención del tipo móvil, progreso que viene marcado por la impresión de la Biblia de Gutenberg. Por primera vez en el mundo occidental, se produjeron simultáneamente muchos ejemplares a la vez. Las consecuencias de esto para la comunicación fueron enormes (Dondis, 1973), la alfabetización<sup>3</sup> fue una posibilidad práctica para los no privilegiados; las ideas en ese momento se liberaron del monopolio de los pocos hombres que hasta entonces habían controlado la producción y distribución de libros. A partir de ese entonces, el desarrollo de otros medios de comunicación como el cartel, y la evolución del diseño editorial, han ido de la mano de los avances técnicos y tecnológicos que se han presentado en el ámbito del diseño a través del tiempo; el cuál se caracteriza por estar en constante cambio y experimentación de los soportes que contienen los mensajes visuales y escritos.

Ahora bien, podemos conceptualizar el diseño gráfico como la acción de realizar comunicaciones visuales a través de la selección y organización de texto e imágenes, es un lenguaje visual que manipula signos y resuelve problemas de comunicación entre un emisor y múltiples

receptores. Diseñar es proyectar y programar un mensaje, el diseñador realiza la función de traducir el mensaje que transmitirá el emisor; de esta forma la asociación entre emisor y diseñador dará como resultado un elemento de comunicación destinado a muchos receptores, es decir, una comunicación efectiva y entendible.

De acuerdo con Guido (2007) “El diseñador gráfico es un profesional con una formación humanista, plástica y científico-técnica, que está capacitado para planificar, dirigir y ejecutar proyectos de diseño que den respuesta a necesidades humanas”<sup>4</sup>.

Se puede describir el diseño gráfico como un proceso constructivo, que puede ser metodológico o artístico, y que conlleva una serie de elecciones y decisiones que le confieren características particulares, obviamente únicas que finalizan en un producto único, en cuanto a su expresión formal. “Llegamos a la conclusión de que el diseñador es capaz de constituir identidades visuales, o sea, constituir valores cualitativos de la pieza gráfica que se ven sujetos permanentemente a sus elecciones y decisiones”<sup>5</sup>.

El Diseño gráfico busca puntualizar el impacto de una comunicación entre el emisor y un perceptor, ya sea por el lenguaje escrito, imagen o el signo. De esta forma, podemos medir la capacidad comunicativa en base a la influencia que tiene el mensaje sobre el público y por la eficacia de los medios empleados para lograr este fin. Abraham Moles y Joan Costa (2001) establecen la relación que existe entre los fines y los medios del Diseño<sup>6</sup>, así como su carga semántica denotativa (lo que quiere decir) y su carga estética connotativa (cómo nos atrae diciéndolo).

### Creatividad y diseño instruccional

La obtención de ideas de “calidad” se convierte, entonces, en el tema de la máxima importancia para los diseñadores. Se necesitan buenas ideas para generar nuevos productos, para resolver problemas, para tomar decisiones acertadas. La creatividad se puede definir (Majaro, 1992) como “el proceso mental que ayuda a generar ideas”<sup>7</sup>. La creatividad es una “actitud para crear” y también un conjunto de técnicas y metodologías susceptibles de estimular y de incrementar nuestra capacidad de crear, desarrollándola y canalizándola.

“Los grandes creadores manejan siempre más información que los otros: datos, lecturas, recuerdos, anécdotas, imágenes... El creador es una esponja informativa”<sup>8</sup>.

Cuando se construye una forma comunicacional para la educación es conveniente establecer su relación con el proceso en el que se inscribe, Quiroga (2002) hace una descripción de la tarea del diseñador instruccional<sup>9</sup>, el cual debe tomar decisiones sobre cuáles son las estrategias más apropiadas, considerando el estilo de aprendizaje de los alumnos, el tipo de contenidos y los recursos seleccionados, para ello cuenta con estrategias cognitivas generales que se pueden agrupar en:

- Estrategias organizativas: ordenamiento, clasificación o arreglo de información, datos, procesos o eventos complejos.
- Estrategias espaciales: patrones que permiten organizar la información.

- Estrategias puente: permiten a los alumnos aplicar los conocimientos previos a una nueva información en forma sistemática.

- Estrategias de propósitos generales: son representaciones, imaginación y mnemónicas.

El aporte del diseño gráfico a esta tarea es la de “dar forma” a las estrategias, en una relación interdisciplinaria, en la cual el diseñador es el experto en construir, aportando las imágenes y la forma de los textos que responden de modo adecuado a los intereses pedagógicos, siendo, generalmente, “estrategias de propósitos generales”, es decir que consisten en “representaciones, imaginación y mnemónicas”, que buscan participación significativa del estudiante en el proceso de aprendizaje, otorgando flexibilidad y motivación en las actividades para un logro más significativo.

### El recurso de la tecnología de vanguardia en la divulgación científica

La divulgación científica es una necesidad social, pues estamos supeditados a los avances de la ciencia y la técnica, que rigen nuestro modo de ver, de pensar y de actuar. Sin embargo, no se puede afirmar que la ciencia está abierta al público. Esta situación no es un hecho de actualidad, en ninguna época lo ha estado, ha sido siempre de un grupo selecto que lo puede codificar así como la divulgación que se había estado haciendo hasta hace pocos años. Pero, entre otras cosas,

El siglo XX ha sido testigo de un crecimiento científico y tecnológico incesante; un impresionante desarrollo que ha dado lugar a una creciente especialización y a un mayor impacto de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad. Y ahí está la diferencia. Nuestras vidas como individuos nunca han estado tan vertiginosamente ligadas al desarrollo de la misma tecnología que alimenta nuestro crecimiento colectivo. En esta sociedad industrializada es difícil encontrar algún aspecto de nuestra vida cotidiana que no se vea influenciado por tecnologías enraizadas en la ciencia desarrollada durante los últimos 100 años<sup>10</sup>.

Es necesario por tanto que el ciudadano actual tome conciencia del poder y de las limitaciones de la ciencia, de los logros y de la responsabilidad que conlleva una sociedad tecnológicamente avanzada. Para ello es necesario que la gente conozca el sentido de la ciencia, lo que significa, lo que los científicos pueden hacer y lo que no. Y esto nos lleva a la necesidad de desarrollar la divulgación científica con la ayuda de un lenguaje más comprensible para las personas, así como una actividad multidisciplinaria que permita difundir el conocimiento mediante mensajes cada vez más atractivos según el sector de la población a la cual estén dirigidos. “Hasta ahora la divulgación ha sido una actividad muy marginal, desarrollada por un número muy reducido de científicos, pero que ciertamente crecerá en importancia en el futuro”<sup>11</sup>. Actualmente la relación entre el diseño gráfico y la ciencia se ha reforzado, debido a que el diseño permite

la difusión y la divulgación científica a través de los medios tradicionales (diseño editorial: revistas, prensa, etc.) y las alternativas tecnológicas actuales (Internet y multimedia), los cuales transmiten la información a niveles masivos y de forma estética y atractiva para el espectador. Muchos recursos gráficos tienen ya una repercusión significativa en la ciencia, como lo es la ilustración científica y los simuladores virtuales. La utilización de las nuevas tecnologías como un canal de transmisión de información es una realidad desde hace muchos años, ya que su éxito en cuanto a cantidad masiva de receptores es indudable.

Establecer el límite entre lo informativamente importante y lo visualmente atractivo no es tarea fácil.

A diferencia del vídeo y del documental televisivo, el multimedia (medio que tiene una gran aceptación entre la comunidad científica) vuelve a poner en valor el texto, la explicación escrita de la imagen. El mensaje audiovisual es ayudado por el lenguaje escrito y propone distintos niveles de tratamiento, en razón al interés y formación del espectador. El multimedia permite, ofreciendo en esencia el mismo mensaje, satisfacer diferentes niveles de curiosidad<sup>12</sup>.

En este sentido, la utilización de esta medio para la ciencia representa una alternativa didáctica, ya que permite la enseñanza a través de la posibilidad de enlazar conceptos, la facilidad para navegar entre los contenidos sin perderse. El diseño multimedia ha suplantado la pasividad del documental, por un documento interactivo, donde el espectador tiene la libertad para seleccionar la información que quiere ver y satisfacer sus propias necesidades de conocimiento.

## Conclusión

El diseño para la educación es un área de trabajo de gran amplitud, en la cual confluyen diversos tipos de comunicación y diversos medios o soportes, cuando se busca establecer diferentes o dinámicas formas, que utilizando o no tecnologías de vanguardia, pueden ser construidas propuestas de material didáctico dirigido incluso a individuos que requieren consideraciones especiales, por ejemplo personas con capacidades diferentes.

La divulgación científica ofrece un ámbito laboral para el diseñador gráfico poco explotado, cierto es que requiere de más investigación y la exploración de nuevos tipos de imágenes como el diseño de hologramas e ilustraciones, así como del incremento del universo visual del diseñador; sin embargo sus requerimientos exigen mayor interactividad y medios que permitan al público acceder de forma más sencilla a los avances científicos.

La capacidad comunicativa es entonces, lo que el diseñador gráfico deberá de explorar, lo cuál no es un camino sencillo, ya que no se debe confundir el impacto visual como el principal fin del mensaje, sino la información que el emisor quiere dar a conocer. Se requiere entonces de un equilibrio entre imagen y texto, donde la jerarquización de la información es sustancial, así como de la inventiva creativa del diseño.

La llegada de Internet desde los años ochenta, a las redacciones ha posibilitado el acceso a una cantidad insopechada de fuentes de información y, además, de forma inmediata. La revolución de Internet ha empujado al mundo y ha agrandado la capacidad de informar convirtiendo el multimedia en el "libro electrónico" (Díaz, 2004) del divulgador científico. Es por esta razón que los esfuerzos del diseñador están dirigidos a estas nuevas alternativas de comunicación, las cuales resultan rentables y globales, además de permitir un plan de mantenimiento más rápido sin costos adicionales de impresión.

## Notas

1. Frascara, Jorge (1999). "Diseño gráfico y comunicación". Ed. Infinito, Buenos Aires, Argentina.
2. Idem.
3. Dondis, Donis. "La sintaxis de la imagen". Colección Comunicación Visual, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1973.
4. Olivares, Guido. Ponencia: Aportes del diseño gráfico a la educación. Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, 2007.
5. Frascara, Jorge. Op. Cit.
6. Moles Abraham y Costa Joan (2001), Publicidad y diseño. El nuevo reto de la comunicación, Buenos Aires, Infinito.
7. Majaro, Simón (1992). "Cómo generar ideas para generar beneficios". Ed. Granica, Buenos Aires, Argentina.
8. Idem.
9. Quiroga, Marta (2002). "Reflexiones sobre diseño instruccional", en Rev. Perspectiva Educacional, Inst. de Educación, UCV, n. 39-40. Valparaíso, Chile.
10. Gómez Romero, Pedro. www.cienciateca. "Divulgadores científicos". Mayo 2002. 23 de mayo, 2008.
11. Idem.
12. Díaz Escobar, José 2004. Radio and multimedia, two alternatives for science popularization. Revista Quark. No. 34, octubre-diciembre 2004.

## Referencias Bibliográficas

- Dondis, Donis. "La sintaxis de la imagen". Colección Comunicación Visual, Ed. Gustavo Gili, Barcelona, España, 1973.
- Díaz Escobar, José 2004. Radio and multimedia, two alternatives for science popularization. Revista Quark. No. 34, octubre-diciembre 2004.
- Frascara, Jorge (1999). "Diseño gráfico y comunicación". Ed. Infinito, Buenos Aires, Argentina.
- Gómez Romero, Pedro. www.cienciateca. "Divulgadores científicos". Mayo 2002. 23 de mayo, 2008.
- Olivares, Guido. Ponencia: Aportes del diseño gráfico a la educación. Universidad de Playa Ancha, Valparaíso, Chile, 2007.
- Quiroga, Marta (2002). "Reflexiones sobre diseño instruccional", en Rev. Perspectiva Educacional, Inst. de Educación, UCV, n. 39-40. Valparaíso, Chile.
- Majaro, Simón (1992). "Cómo generar ideas para generar beneficios". Ed. Granica, Buenos Aires, Argentina.
- Moles Abraham y Costa Joan (2001), Publicidad y diseño. El nuevo reto de la comunicación, Buenos Aires, Infinito.

**Abstract:** The scientific and technological investigation as well as his possible applications occupies a central place in an enterprising and innovative company in the fields of the information and the communication, of the knowledge and of the knowing. Good part of the

economy, of the social and cultural organization, of the life –in sum– depends on the complex system I+D+I (Investigation, Development, Innovation). From the perspective of the graphical design, there are numerous forms of integration of the man with the company, already be contributing to the development of products to improve the quality of life or in the increase of new communication forms that can expire with definite aims: social, informative, advertising campaigns, etc.

**Key words:** Graphic design - Scientific Investigation - Technology - Information - Communication - Knowledge - Innovation

**Resumo:** A investigação científica e tecnológica assim como suas possíveis aplicações têm um lugar central em uma sociedade empreendedora e inovadora nas áreas da informação e da comunicação, do conhecimento e do saber. Boa parte da economia, da organização

social e cultural, da vida -em suma- depende do complexo sistema I+D+I (Investigação, Desenvolvimento, Inovação). A partir da perspectiva do design gráfico, são muitas as formas de integração do homem com a sociedade, seja contribuindo ao desenvolvimento de produtos para melhorar a qualidade de vida, seja acrescentando novas formas comunicação que podem cumprir com objetivos definidos: campanhas sociais, informativas, publicitárias, etc.

**Palavras chave:** Design Gráfico - Investigação científica - Tecnologia - Informação - Comunicação - Conhecimento - Inovação

(\*) **María Eugenia Sánchez Ramos.** Doctorante en Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Guanajuato, México. Profesora, Universidad de Guanajuato.